

0- 790376

*На правах рукописи*



**ИЗОТОВА**  
**Лидия Евгеньевна**

**ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ  
К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СРЕДЕ**

13.00.08 – Теория и методика профессионального образования

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

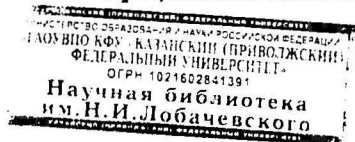
**МАХАЧКАЛА - 2011**

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Карачаево-Черкесского государственного университета им. У.Д. Алиева»

**Научный руководитель** – доктор педагогических наук, профессор  
**Везилов Тимур Гаджиевич**

**Официальные оппоненты:** доктор педагогических наук, профессор

**Караханова Галина Алиевна;**  
кандидат педагогических наук, доцент  
**Зейналова Имарат Джамалхановна**



**Ведущая организация** – ГОУ ВПО «Ставропольский  
государственный университет»

Защита состоится «15» октября 2011 г. в 10-00 часов на заседании Диссертационного совета Д 212.051.04 по защите докторских и кандидатских диссертаций в ГОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет» по адресу: 367003, г.Махачкала, ул. М. Ярагского, 57.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет».

Автореферат размещен на сайте ГОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет» «14» сентября 2011 г.

Адрес сайта: [www.dgpu.ru](http://www.dgpu.ru)

Автореферат разослан «14» сентября 2011 г.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000662906

**Ученый секретарь**  
**диссертационного совета,**  
**кандидат пед. наук, профессор**

**И.И. Мирзоев**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Социальные процессы, связанные с развитием производства, запросами очередного этапа развития науки и техники, требуют перестройки системы образования, поиска новых путей достижения традиционной цели – подготовки компетентных специалистов для деятельности в различных областях, в том числе и в области образования.

Модернизация школьного образования, осуществляемая в настоящее время, ставит новые профессиональные задачи перед высшей школой, предъявляет новые требования к профессиональной подготовке будущего учителя, бакалавров и магистров образования. Новыми задачами их подготовки являются такие, как формирование у студентов профессиональных компетенций в области реализации уровней и профильной дифференциации, предпрофильной подготовки, преподавание интегрированных и элективных курсов, использование новых педагогических, в том числе информационных технологий, технических средств обучения. В связи с этим необходимо обеспечить соответствие предметной подготовки будущих учителей задачам современного этапа реформирования общего среднего и высшего профессионального образования.

Комплексное преобразование сферы высшего образования подразумевает также пересмотр концепции подготовки кадров в каждой конкретной области деятельности.

В настоящее время все больше внимания уделяется интегративным связям в рамках учебных дисциплин в процессе профессиональной подготовки специалистов. Разрозненное изучение учебных дисциплин ведет к раздельному существованию в сознании студентов осваиваемых знаний, умений и навыков, при этом выпускники вузов реально овладевают профессией только в процессе работы в образовательных учреждениях.

Информатизация образования, создание единой информационной среды непосредственно связаны с решением проблем подготовки специалистов в области информационных образовательных технологий.

Решается проблема создания широкого спектра учебных материалов «нового поколения» и поддержки развития творческой работы педагогов и педагогических коллективов для эффективной работы с этими материалами.

Организация современного педагогического процесса включает использование как новой учебной литературы, интегрирующей учебную информацию и дидактические инновации, так и современных информационных образовательных технологий (ИОТ) для организации компьютерных систем поддержки при подготовке студентов.

Информационные образовательные технологии, в данном случае способствуют не только усвоению того или иного курса, но и способствуют интеграции учебных дисциплин.

Применение новых технологий в учебном процессе предполагает опору на психологическую теорию учебной деятельности, исследованную в трудах П.Я. Гальперина, Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, С.Л. Рубинштейна, Н.Ф. Талызиной, Д.Б. Эльконина.

Вопросы проектирования новых учебных материалов и методических систем исследовались в работах В.П. Беспалько, А.А. Вербицкого, И.Я. Лернера, Л.С. Хижняковой и др.

Теоретические основы построения информационных образовательных технологий и учебно-методических комплексов на их основе изложены в работах А.И. Архиповой, С.П. Грушевского и др.

Применению информационных и коммуникационных технологий в преподавании физики посвящены работы Э.В. Бурсиан, Г.А. Бордовского, А.С. Кондратьева, В.В. Лаптева и др.

Изменения в образовании коснулись всех учебных дисциплин, в том числе и преподавания физики. Необходимо, чтобы курс физики, с одной стороны, обеспечивал высокий уровень фундаментальных знаний, необходимых для изучения специальных учебных дисциплин, с другой – соответствовал новым требованиям гуманизации, открытости, становился практико-ориентированным.

Одним из важных компонентов модернизации школы является информатизация физического образования, подготовка учителей физики к использованию информационных образовательных технологий в своей профессиональной предметной деятельности.

Для оптимизации подготовки специалистов важно не только выявить междисциплинарные связи, но и учесть их профессиональную направленность при отборе содержания учебных дисциплин. Анализ психолого-педагогической и методической литературы по данной проблеме показывает, что подготовка будущего учителя к использованию информационных образовательных технологий и формированию междисциплинарной дидактической среды изучались учеными и, в большей степени, разработаны на дидактическом уровне и в методиках преподавания разных предметов в средней школе (Б.Г. Ананьев, А.Г. Гейн, И.Д. Зверьев, П.Г. Кулагин и др.). Вместе с тем в дидактике и методике высшего профессионального образования проблема разработана недостаточно. Кроме того, возможность использования ИКТ в качестве среды междисциплинарной интеграции в высшей школе стала изучаться только в последнее время, о чем свидетельствуют исследования Ю.С. Брановского, Т.Г. Везирова, И.А. Давыдова, А.Л. Денисовой, Н.В. Макаровой, Т.Л. Шапошниковой и др.

Информатизация общества, вызвавшая внедрение в образовательный процесс ИКТ, позволяет воплотить на практике реальную интеграцию учебных дисциплин, внедрять проектирование междисциплинарной подготовки студентов.

Анализ состояния проектирования информационных образовательных технологий в междисциплинарной дидактической среде в профессиональной подготовке студентов выявил ряд **противоречий** между:

- необходимостью подготовки учителя физики в междисциплинарной дидактической среде и отсутствием соответствующей научно-методических разработок в такой подготовке;
- необходимостью рассмотрения современных учебных занятий по физике с позиций междисциплинарности
- потребностью образовательной практики в учителях физики, способных создавать и осуществлять учебную деятельность в междисциплинарной дидактической среде и отсутствием соответствующей такой подготовки;



- необходимостью разработки и реализации информационных образовательных технологий и использованием их как средства междисциплинарной интеграции и педагогического условия подготовки учителя физики.

Названные противоречия обусловили выбор темы исследования и его **проблему**, которая заключается в недостаточной разработанности педагогических, методических и организационных основ использования информационных образовательных технологий в междисциплинарной дидактической среде и реализации механизма их внедрения при подготовке будущего учителя физики.

**Объект исследования** - процесс подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности.

**Предмет исследования** - подготовка будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде.

**Цель исследования** – теоретически обосновать и экспериментально проверить педагогические условия подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде.

Исходя из поставленной цели и предмета исследования, на основе анализа психолого-педагогической литературы и эмпирического опыта, в качестве **общей гипотезы исследования** выдвинуты следующие предположения: подготовка будущего учителя физики в междисциплинарной дидактической среде будет эффективной, если:

- при разработке модели будет учитываться: инновационный опыт создания информационных образовательных сред, создающих условия для включения индивида в учебный процесс, способствующий его саморазвитию и самореализации;

- содержание программ интегративных курсов будет основываться на междисциплинарной дидактической среде, и включать: теорию и методологию электронного образования, теорию опережающего обучения, интегративные теории, теорию личностно-ориентированного образования;

- средства подготовки будущего учителя физики будут основываться на концептуальных основах междисциплинарной дидактической среды, реализованного в оригинальных информационных образовательных технологиях.

Для достижения поставленной цели исследования и проверки гипотезы были определены следующие **задачи**:

1. Осуществить теоретический анализ междисциплинарной дидактической среды в профессионально - педагогическом образовании и выявить его особенности.

2. Разработать модель подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде.

3. Выявить и обосновать технологию подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде.

4. Проверить с помощью педагогического эксперимента эффективность работы оригинальных информационных образовательных технологий в процессе подготовки будущего учителя физики.

В ходе исследования были использованы следующие **методы**:

- **теоретические**: изучение литературы по применению информационных и коммуникационных технологий в образовании, моделированию процесса подготовки будущего учителя, анализ стандартов, документов Российской Фе-

дерации в области образования; изучение зарубежного и отечественного опыта в организации интегративной подготовки будущего учителя;

■ **эмпирические:** наблюдение за ходом учебного процесса, анкетирование, тестирование; проведение педагогического эксперимента;

■ **статистические методы:** исследование и моделирование, анализ данных, их обработка для оценки потенциальной эффективности внутрипредметных и межпредметных связей по содержанию предметов в области информационных образовательных технологий.

**Методологическую основу диссертационного исследования** составили: личностно – деятельностный подход к анализу и оценке педагогических явлений; междисциплинарный и системный подходы, способствующие построению образовательного процесса на принципах необходимой целостности и системности; научно – обоснованная концепция междисциплинарной интеграции, отвечающая современным требованиям общества к качественному образованию.

**Теоретической основой исследования** явились:

- междисциплинарные концепции, изложенные в работах Н.В. Борисова, В.Г. Буданова, В. Коган, В.Н.Максимовой и др.;

- идеи системного (Н.В. Кузьмина, В.В. Краевский, Г.К. Селевко и др.), технологического (В.П.Беспалько, В.И. Боголюбов, Е.С. Полат, Г.К. Селевко и др.), личностно – деятельностного (Ю.С. Брановский, Е.В.Бондаревская, И.А. Зимняя, И.С. Якиманская и др.) подходов в обучении;

- дидактические основы использования новых средств информационных и коммуникационных технологий в профессиональном образовании (Ю.С. Брановский, С.А. Бешенков, Т.Г. Везиров, А.Г. Гейн, А.П. Ершов, Е.С. Полат, Т.Л. Шапошникова и др.);

- подход к оптимизации обучения (Ю.К. Бабанский, Е.В. Черкасова и др.)

- идеи проблемного (А.М. Матюшкин, В. Оконь, Л.М. Фридман и др.) и профессионального (С.И.Архангельский, Ю.С. Брановский, В.И. Горовая, А.Л. Денисова и др.) образования;

- методическая система интегрированного обучения в вузе (Ю.С. Брановский, С.А. Бешенков, Е.П. Велихов, С.Г. Григорьев, А.Г.Гейн, А.П. Ершов, М.П. Лапчик, В.М. Монахов и др.)

Организация исследования проводилась в **три этапа** с 2004 по 2010 гг.

На **первом этапе** (2004 – 2005 гг.) определение методологических и теоретических основ исследования, разработка плана и программы эксперимента, анализ состояния развития проблемы подготовки будущего учителя физики. На данном этапе были сформулированы тема, цель, гипотеза исследования, проведен констатирующий эксперимент.

На **втором этапе** (2005 – 2007 гг.) проведение формирующего эксперимента. Разрабатывалась модель подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде, апробировалась технология реализации данной модели, проверялась и уточнялась гипотеза исследования, выявлялись и обосновывались условия эффективности реализации модели подготовки будущего учителя физики.

На **третьем этапе** (2008 – 2010 гг.) анализировались результаты педагогического эксперимента, обобщались и оформлялись материалы диссертационного исследования.

**Обоснованность и достоверность результатов исследования** обеспечились использованием различных методов исследования, соответствующих предмету, цели, задачам работы, методологической обоснованностью теоретических положений, экспериментальной проверкой гипотезы, дающей положительные результаты, применением методов математической обработки эмпирических данных и апробацией результатов исследования в практике вузовской подготовки, личным опытом работы соискателя в учебно-образовательном заведении.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

- выявлены концептуальные основы подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде, как интегративной системы, способствующей профессиональной подготовке, саморазвитию и самореализации будущего учителя физики;
- разработана модель подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде;
- разработана технология реализации модели подготовки будущего учителя физики в междисциплинарной дидактической среде.

**Теоретическая значимость результатов исследования** заключается в следующем: дополнена теория профессионально - педагогического образования моделью подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде;

- раскрыты содержание, структура, основные направления совершенствования подготовки будущего учителя физики;
- определены условия эффективности процесса подготовки будущего учителя физики в междисциплинарной дидактической среде.

**Практическая значимость исследования** состоит в разработке технологии реализации модели подготовки будущего учителя физики; в разработке интегрированных программ «Информатика», «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе» и спецкурса «Современные образовательные технологии в профессиональной деятельности учителя физики». Материалы и результаты проведенного исследования могут быть использованы в лекционных и практических курсах подготовки учителя физики.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Междисциплинарная дидактическая среда, представляющая собой созданная на основе междисциплинарного подхода, система условий обучения.

Междисциплинарная дидактическая среда интегрирует в себя: предметные, межпредметные и специальные знания. Пространством создания и существования междисциплинарной дидактической среды является учебное занятие в вузе, которое импонируется в будущей профессиональной деятельности учителя физики. Средствами создания междисциплинарной дидактической среды являются традиционные и оригинальные информационные образовательные технологии.

2. Педагогические условия подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде, включают в себя:

а) Модель, представляющая как иерархическая система целей, задач, информационных образовательных технологий, разработанная на принципах целостности, системности, междисциплинарной интеграции.

Модель разработана на основе теоретических подходов, междисциплинарных теорий, обобщении педагогического опыта, экспериментальной работы и включает следующие блоки: методологический, содержательно-процессуальный, результативный.

Методологический блок представлен в виде методологических подходов и принципов.

Содержательно – процессуальный блок обеспечивает процесс развития подготовки будущего учителя физики в междисциплинарной дидактической среде, включающий курсы «Информатика» и «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе», спецкурс «Современные образовательные технологии в профессиональной деятельности учителя физики», оригинальные информационные образовательные технологии.

Результативный блок предусматривает реализацию разработанных программ, применение оригинальных информационных образовательных технологий, дающих возможность повысить коэффициент качества знаний, коэффициент усвоения учебного материала.

б) Технология реализации модели подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде, включающая объем, структуру, содержание, методы, формы, средства организации учебной деятельности и последовательность их использования.

3. Критериями и показателями уровня подготовленности будущего учителя физики в междисциплинарной дидактической среде выступают:

- уровень усвоения учебного материала или коэффициент качества знаний;
- коэффициент усвоения учебного материала;
- критерий эффективности по времени усвоения учебного материала;
- прочность усвоения учебного материала.

**Апробация и внедрение результатов.** Результаты исследования обсуждались на научно – методических семинарах кафедры теории и методики профессионального образования Карачаево-Черкесского государственного университета, а также докладывались на: II Международной научно-практической конференции «Модернизация системы непрерывного образования» (Дербент 2010); Всероссийской научно-практической конференции «Методология и методика информатизации образования: концепции, программы, технологии (Смоленск, 2005); Одиннадцатой Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых (Екатеринбург, 2005); VII межвузовской научной конференции «Инновационные технологии в образовательном процессе» (Краснодар, 2005); Методическом альманахе с электронным приложением для учителей и учащихся «Школьные годы» (Краснодар, 2005, 2006, 2008).

Результаты исследования внедрены в учебный процесс Карачаево-Черкесского государственного университета, Дагестанского государственного педагогического университета.

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во *введении* обоснована актуальность темы исследования, сформулированы его цели и задачи, показана научная новизна и практическая значимость работы, организация и этапы исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

В *первой главе «Теоретические основы подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде»* рассматриваются особенности профессиональной деятельности будущего учителя физики, психолого-педагогическая феноменальность междисциплинарной дидактической среды, а также характеристика современных учебных занятий по физике с позиции междисциплинарности.

Педагогическая профессия является одновременно преобразующей и управляющей. А для того чтобы управлять развитием личности, нужно быть компетентным.

Содержание подготовки педагога той или иной специальности представлено в квалификационной характеристике — нормативной модели компетентности педагога, отображающей научно обоснованный состав профессиональных знаний, умений и навыков.

Структура профессиональной компетентности будущего учителя может быть раскрыта через педагогические умения.

Педагогические умения здесь объединены в четыре группы.

1. Умения "переводить" содержание объективного процесса обучения в конкретные педагогические задачи.

2. Умения построить и привести в движение логически завершенную педагогическую систему.

3. Умения выделять и устанавливать взаимосвязи между компонентами и факторами обучения, приводить их в действие.

4. Умения учета и оценки результатов педагогической деятельности: самоанализ и анализ образовательного процесса и результатов деятельности учителя.

Совокупность профессионально обусловленных требований к будущему учителю определяется как профессиональная готовность к педагогической деятельности. В ее составе правомерно выделить, с одной стороны, психологическую, психофизиологическую и физическую готовность, а с другой - научно-теоретическую и практическую компетентность как основу профессионализма.

При построении структуры готовности будущих учителей (в частности, учителей физики) нами выделены следующие компоненты: гностический (исследовательский), конструктивный и организаторский.

Содержание процессуального подхода, обеспечивающего формирование профессиональной культуры будущего педагога, видится нам в наличии нескольких уровней: ориентировочный, концептуально-моделирующий, конкретно-нацеливающий и предметный.

Таким образом, профессиональная культура будущего учителя в нашем представлении должна слагаться из нескольких составляющих – научной зрелости, готовности к организации образовательного маршрута студента (психо-

лого-педагогическая, дидактическая и методико-технологическая), личностной и социальной зрелости.

При разработке содержания обучения преподаватель должен тщательно отобрать содержание дисциплины с учетом требований государственного стандарта и функциональной направленности деятельности будущего специалиста, подобрать такие информационные составляющие при изучении каждого учебного предмета, которые бы отражали современную востребованность дисциплины. Важно структурировать содержание (теория + ИКТ) с целью обеспечения наиболее оптимальной логики изучения курса и, вместе с тем, задать требуемый уровень освоения каждого учебного элемента в системе учебных заданий.

При использовании средств современных информационных технологий, на первое место выходят лично - ориентированные педагогические технологии, в которых основное внимание уделяется познавательной деятельности студентов, приобретению навыков самостоятельного поиска информации, ее критического анализа, творческому решению на этой основе возникающих проблем и задач. Личность как субъект образовательного процесса должна быть органически целостной. Именно данное обстоятельство является определяющим в необходимости междисциплинарной интеграции, в первую очередь, мы имеем в виду междисциплинарное интегрированное содержание как «основу, питающую и развивающую личность».

Для достижения высокого уровня овладения профессиональными компетенциями студентами вузов большое значение имеет интеграция процесса изучения материала между различными дисциплинами. Предлагаемые знания должны преломляться через призму практической целесообразности, что достигается посредством синтеза умений и навыков, получаемых при изучении различных дисциплин.

В связи с внедрением во все сферы науки и жизни новых информационных технологий, появлением и развитием сети Интернет это понятие перешло на новую ступень и приобрело особую значимость. Разрабатываются научные программы междисциплинарных исследований, открываются междисциплинарные центры.

Преподаватели должны осознавать значение межпредметных задач в формировании практических умений разных видов, так как они усиливают развивающий и воспитательный эффекты обучения, способствуют приобретению профессиональных навыков. Немаловажным для оптимизации межпредметных связей является закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков. Для достижения этой цели необходима не только жесткая взаимосвязь учебных курсов, но и единство методик, единство форм представления и обработки информации.

Здесь же нами определены требования к личности преподавателя, занимающегося вопросом межпредметных связей, состоящие из общеобразовательной, мировоззренческой, психолого-педагогической и технологической компоненты.

Анализ литературы позволил нам для междисциплинарных исследований выделить три вида проблем: методологические; организационные; информационные, которые повлияли на развитие теории междисциплинарной интеграции.

В связи с разработкой модели подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде мы выделяем принцип междисциплинарности, который способствует реализации других принципов обучения и создает дидактическую основу для планомерного осуществления междисциплинарных связей.

В нашем исследовании особое внимание уделено таким формам и методам подготовки будущего учителя физики, которые позволили бы студенту активно включаться в самостоятельный поиск. Междисциплинарная дидактическая среда, включающая информационные образовательные технологии предоставляет практически неограниченные возможности для современной творческой деятельности преподавателей и студентов.

Под *междисциплинарной дидактической средой*, мы понимаем, созданная на основе междисциплинарного подхода (физика, информатика, методика преподавания физики, педагогические технологии) система условий обучения (объем, структура, содержание, методы, формы, средства).

Необходимо отметить, что реализация идей междисциплинарной интеграции на основе информационных образовательных технологий ставит перед преподавателями непростую задачу, так как сегодня налицо проблема обеспечения школ квалифицированными учителями, являющимися специалистами в области информационных технологий.

Таким образом, взаимосвязь всех видов деятельности, включенных в учебный процесс, должна содействовать не только приобретению новых знаний, но и развитию многих качеств личности, необходимых для подготовки будущего учителя физики. В этой взаимосвязи проявляется влияние предметных особенностей каждого вида деятельности, происходит взаимодополнение их за счет особенностей друг друга. В таких условиях деятельности каждый студент может найти выход своим индивидуальным потребностям, проявить свои возможности, развить творческие силы.

В условиях подготовки будущего учителя физики с использованием компьютерных технологий такие возможности возрастают, поскольку уже сейчас очевидна уникальная роль телекоммуникаций (электронной почты, телеконференции) в интеллектуальном, культурном развитии обучаемых, формирование у них исследовательских навыков, в развитии концептуального мышления.

Современные информационные и педагогические технологии позволяют сделать подготовку будущего учителя физики индивидуально – ориентированной за счет:

- создания развитой информационной индивидуально- ориентированной предметной среды, обладающей многообразием педагогических и информационных средств и технологий обучения;
- разработки и применения системы разноуровневых индивидуальных учебных заданий, задач и лабораторных работ для самостоятельного выполнения;
- организации проектной деятельности обучаемых в различных формах и т.п.

Проектирование оригинальных информационных образовательных технологий опирается на междисциплинарную дидактическую среду при подготовке студентов, при этом должны учитываться тенденции развития новых информационных технологий на современном этапе и особенности практики их



применения. Мы считаем, что междисциплинарные связи помогают преподавателям различных дисциплин осуществить единый подход к решению общих задач обучения. Этому способствуют информационные образовательные технологии. Повышение мировоззренческого потенциала в междисциплинарной системе обучения приводит к качественному росту познавательных интересов студентов, а в дальнейшем и к профессиональному совершенствованию. Обучающая деятельность преподавателя и учебно - познавательная деятельность студентов в условиях междисциплинарной направленности обучения с применением информационных образовательных технологий проходит в несколько этапов: целевой этап, побудительный этап, содержательно – информационный этап, операционно - деятельностный этап, контролирующий этап, результативный этап (цель – действие – результат – новая цель).

Названные этапы взаимодействуют и выступают как звенья динамической структуры процесса подготовки учителя. В каждом звене происходит и воспитательное влияние на личность обучаемого, усиливаемое междисциплинарными связями. При реализации междисциплинарной методики подготовки будущего учителя физики обогащается содержание каждого из видов деятельности студента, усложняются способы его действий, более успешно вырабатываются оценочные суждения, усиливаются коммуникативные связи в процессе применения студентами знаний из различных дисциплин.

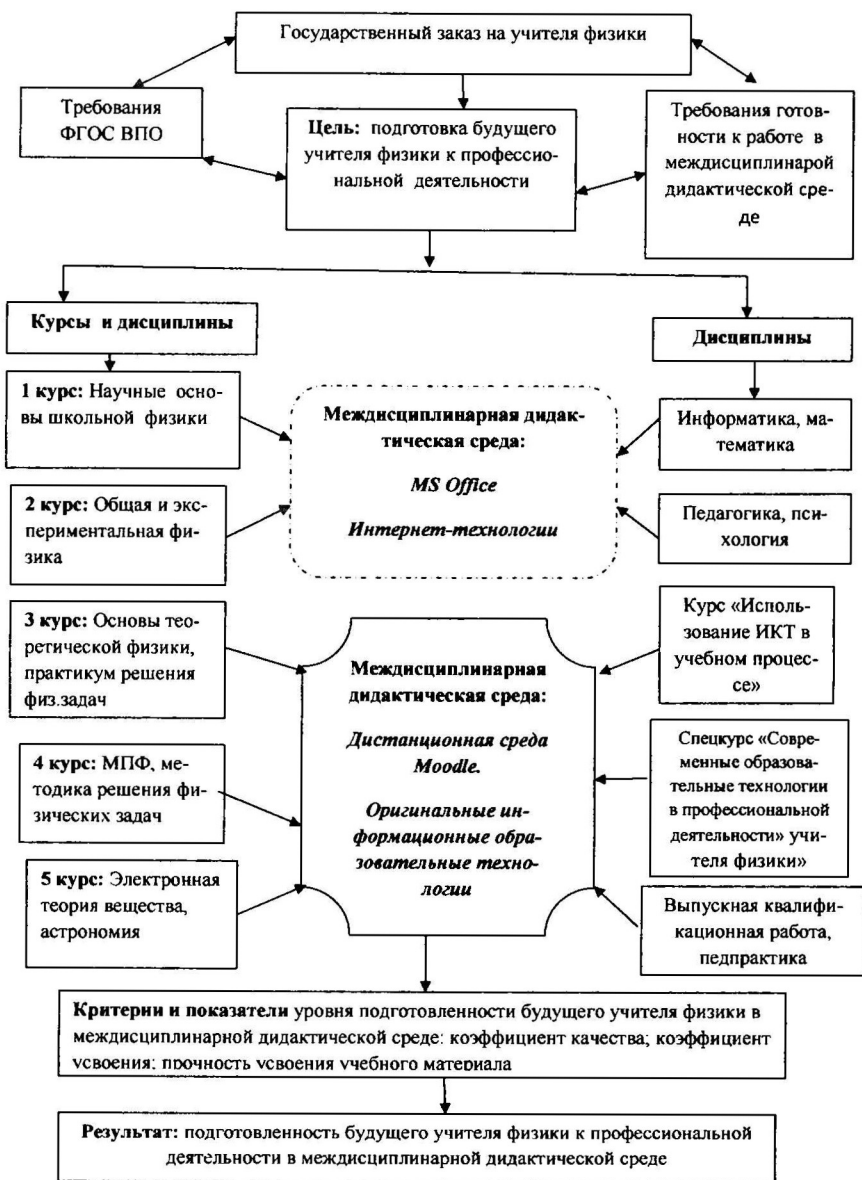
По результатам констатирующего эксперимента установлено, что разработка оригинальных информационных образовательных технологий в междисциплинарной дидактической среде при подготовке будущего учителя физики имеет, по крайней мере, два важнейших аспекта: первый из них касается оптимизации учебно-воспитательного процесса путем реализации оптимальной структуры междисциплинарных связей при составлении учебных программ и планов; второй - связан с решением конкретных дидактических задач, которые признаны сформировать систему междисциплинарных связей в процессе подготовки будущих учителей физики.

Во *второй главе* «Экспериментальная апробация модели подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде» рассмотрена модель подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде, а также технология разработки и использования данной модели. В этой же главе представлены результаты педагогического эксперимента.

Новые средства информационных и коммуникационных технологий сделали реальным применение в вузах разнообразных технологий и моделей обучения. Целью нашего исследования является создание модели подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде (Рис.1.).

Представленная нами модель позволяет организовать учебный процесс таким образом, чтобы в условиях предъявления новых требований к качеству профессиональной подготовки будущих учителей физики сформировать у них умения и навыки использования научного содержания изучаемых дисциплин в качестве средства решения профессиональных задач.





**Рис.1. Модель подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде**

В модели рассмотрены конкретные механизмы организации подготовки информационных образовательных технологий студентов на основе целостного системного подхода, для чего отдельные дисциплины рассмотрены нами не как совокупность традиционных автономных курсов, а интегрированы в единые циклы фундаментальных и профилирующих дисциплин, связанные общей целевой ориентацией и междисциплинарными связями. В свою очередь, отдельные циклы сопрягаются между собой посредством трансдисциплинарных коммуникаций и пограничных областей знания и культуры, обеспечивая целостность образования как такового. Нам представляется, что подготовка будущего учителя физики должна протекать в контексте непрерывного информационного пространства с использованием информационных образовательных технологий.

На наш взгляд, предлагаемая структура подготовки будущего учителя физики с использованием информационных образовательных технологий в междисциплинарной дидактической среде позволит добиться повышения качества образования выпускников во всех видах профессиональной деятельности. В проектировании модели подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде можно выделить два этапа – концептуальный и операторный.

На *первом этапе* определяются дидактические компоненты модели, обосновывается их место и роль в системе подготовки, дается их структурно-содержательная характеристика, создается модельная конструкция учебного материала, проект системы целей, методов, средств, форм подготовки, видов деятельности, контроля.

На *втором этапе* разрабатывается программа практической реализации модели. Предлагаемая модель представляет собой открытую и динамичную систему, а это значит, что и ее дидактические компоненты, и ее программные установки допускают возможность дополнения, корректировки, развития.

В нашей модели важное место занимает дистанционная среда Moodle, которая позволяет размещать любые учебно-методические материалы, поэтому широко использовалась нами для внедрения информационных образовательных технологий по изучению методики их создания учителями физики и студентами. В данной среде размещены методические указания по использованию информационных образовательных технологий при изучении разделов физики: «Динамика», «Кинематика» и др.

Для практической реализации модели подготовки будущего учителя физики мы использовали систему междисциплинарных связей профилирующих дисциплин (специальных, профессиональных и информационных), чтобы выполнить основные функции их содержания: прикладную, профессионально-процессуальную и профессионально ориентированную.

Проанализировав многообразие подходов к определению критериев эффективности педагогических приемов, мы выделили следующие:

- коэффициент усвоения учебного материала;
- критерий эффективности по времени усвоения учебного материала;
- прочность усвоения учебного материала.

Использование современных средств информационных технологий в подготовке будущего учителя физики приводит к интеграции отдельных электрон-

ных средств образования для решения определенных педагогических задач. Так, к интегрированным информационным образовательным технологиям можно отнести электронные учебники, электронные учебные курсы и учебно-методические комплексы.

Изучение особенностей разработки и применения в учебном процессе информационных образовательных технологий становится все более актуальной задачей, которая обусловлена целым рядом организационных, дидактических, содержательных причин. Основой внедрения информационных образовательных технологий в учебный процесс является информационно-образовательная среда ВУЗа. Она определяется как программная система, обеспечивающая едиными технологическими средствами ведения учебного процесса, его информационную поддержку и документирование в телекоммуникационной среде ВУЗа.

Разработка информационных образовательных технологий является ресурсоемким процессом, требующим от разработчиков высокой профессиональной квалификации. Вместе с тем, содержание информационных образовательных технологий (контент), применяемых в учебном процессе ВУЗа, может и разрабатывается непосредственно в данном учебном заведении. При этом усиливаются интегративные функции спецкурсов, изучаемых в рамках учебных планов подготовки будущего учителя физики. Актуализируется также задача формирования их программного обеспечения, поскольку необходимо обосновать и оптимизировать его объем.

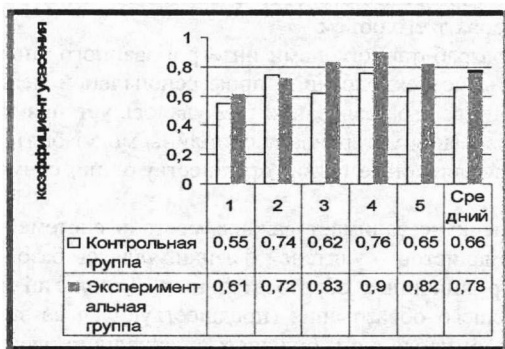
В рамках разработанного нами интегрированного спецкурса «Современные образовательные технологии в профессиональной деятельности учителя физики» и в процессе его реализации нам удалось установить, что в зависимости от периода изучения материала дисциплины могут быть использованы различные междисциплинарные связи: предшествующие, сопутствующие, последующие.

Данный спецкурс занимает важное место в системе профессиональной подготовки специалистов – учителей физики, являясь базой, обеспечивающей внедрение информационных образовательных технологий в систему профессионального высшего образования (предшествующая связь). Цель изучаемой дисциплины – формирование у будущего специалиста элементов информационной культуры, основ знаний и комплексов умений и навыков, необходимых для широкого применения информационных образовательных технологий, соответствующего программного обеспечения в своей профессиональной деятельности. Параллельное со спецкурсом изучение других естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин позволяет реализовать системный подход, интегрируя знания из предметных различных областей (сопутствующая связь). Знания и умения, сформированные у студентов при изучении разработанного спецкурса, получают в дальнейшем своё развитие в курсах общепрофессиональных и специальных дисциплин (последующая связь).

Учебные занятия по спецкурсу «Современные образовательные технологии в профессиональной деятельности учителя физики» организовывались в форме лекций и лабораторных работ. Важнейшим компонентом обеспечения

этого спецкурса явилось компьютерное учебное программное сопровождение: компьютерные педагогические программные средства, электронные учебники, оригинальные информационные образовательные технологии и т.д.

Опытно-экспериментальная работа по формированию системы применения информационных образовательных технологий в междисциплинарной дидактической среде при подготовке будущего учителя физики проводилась нами кафедре общей физики Карачаево-Черкесского государственного университета и физического и математического факультетов Дагестанского государственного педагогического университета. Эксперимент проходил в несколько этапов с 2004 по 2010 годы. В нем приняли участие студенты I-V курсов специальности «Физика». Для получения общей оценки проводились анкетирование, тестирование, зачеты, экзамены и т.д. Коэффициент усвоения учебного материала оценивался нами по результатам текущих контрольных срезов (компьютерное тестирование), проводимых в экспериментальной и контрольной группах, и вычислялся как среднее значение данного показателя для каждой группы. В рамках классической теории тестов уровень знаний испытуемых оценивается с помощью их индивидуальных баллов, преобразованных в те или иные производные показатели. Это позволяет определить относительное положение каждого испытуемого в нормативной выборке. Выборочные результаты тестирования по пяти темам приведены на рис. 2.



**Рис.2. Показатели коэффициента усвоения учебного материала в экспериментальной и контрольных группах**

Анализ и оценка полученных результатов позволяет сделать вывод, что коэффициент усвоения учебного материала в экспериментальной группе в среднем на 12% выше, чем в контрольной.

Тестовые задания предлагались в соответствии с уровнем усвоения заданного содержания обучения.

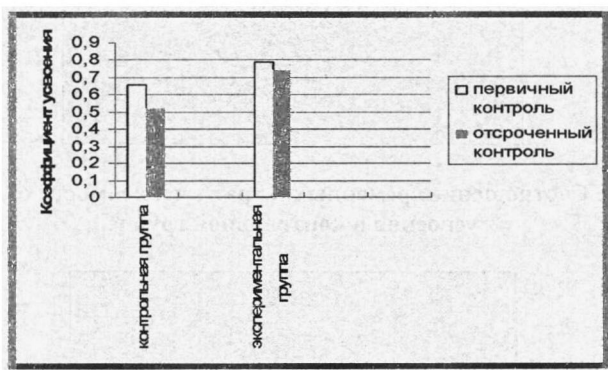
*Тесты первого уровня* – тесты на узнавание, содержащие одновременно задание и ответ.

*Тесты второго уровня* усвоения проверялось умение студента воспроизводить усвоенную информацию по памяти.

*Тесты третьего уровня* – это нетиповые задачи, которые требуют эвристической деятельности и поиска дополнительных данных.

*Тесты четвертого уровня* – это творческие задания, которые посильны не всем студентам.

Прочность усвоения учебного материала определялась путем сравнения результатов текущего контроля (который осуществлялся на всем протяжении эксперимента и служил для управления познавательной деятельностью студентов и корректировки учебных действий преподавателем) и отсроченного контроля. Отсроченный контроль проводился через 8 недель после завершения занятий по спецкурсу, его результаты показали, что забывание наблюдается в обеих группах, однако прочность усвоения знаний студентов экспериментальной группы значительно выше (рис. 3.).

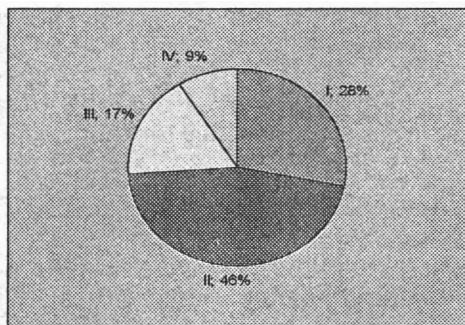


**Рис.3. Соотношение результатов первичного и отсроченного контроля в контрольной и экспериментальной группах**

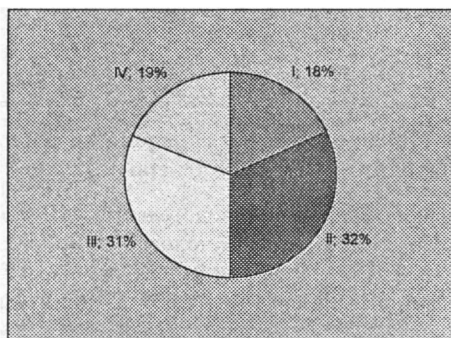
Результаты этих исследований свидетельствуют о том, что использование информационных образовательных технологий в междисциплинарной дидактической среде и для этого показателя имеют положительное влияние. Легко увидеть, что разность показателей уровня обученности наиболее велика у студентов контрольной группы и составляет 13%, по сравнению с экспериментальной группой, где этот показатель около 4%. Следующим критерием является определение эффективности по времени усвоения учебного материала. Новая технология подготовки учителя считается эффективной, если время подготовки удастся сократить без потери качества, а объем изучаемого материала увеличить.

В нашем экспериментальном исследовании время, затраченное на проведение занятий в экспериментальной группе и занятий в контрольной группе, было одинаковым. Однако описанные информационные образовательные технологии в междисциплинарной дидактической среде способствовали существенному сокращению непроизводительных затрат времени на всех этапах процесса подготовки. Эта технология позволила в условиях увеличения объема изучаемого материала и сохранения качества его усвоения в эксперименталь-

ной группе уделить почти в 2 раза больше времени решению эвристических учебных заданий и работе над творческими проектами на третьем и четвертом этапе усвоения. Сравнительная характеристика затраченного учебного времени в зависимости от уровня усвоения знаний приведена на круговых диаграммах (рис. 4 и 5).



**Рис. 4. Соотношение временных затрат в зависимости от уровня усвоения в контрольной группе**



**Рис. 5. Соотношение временных затрат в зависимости от уровня усвоения в экспериментальной группе**

При составлении анкеты мы учитывали, что профессиональный интерес проявляется через эмоционально окрашенные психологические процессы восприятия, воображения, мышления, представления, памяти, проявившейся у субъекта в отношении к конкретной деятельности. Было выдвинуто предположение, что в процессе подготовки положительное эмоциональное отношение к профессии должно повыситься в связи с осознанием студентами жизненной значимости выбранной профессии. Результаты опроса об отношении субъекта к выбранной профессии на начальном и конечном этапах эксперимента приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Результаты опроса отношения студентов к выбранной профессии  
(в % к общему числу опрошенных)**

Характер ответа	Категория опрошенных			
	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	До начала экс- перимента	После экспе- римента	До начала экс- перимента	После экспе- римента
Профессия нравится	21,4	24,6	20,0	28,6
Профессия не нравится	10,7	15,8	12,2	8,7
Скорее нра- вится, чем не нравится	35,3	41,2	37,6	49,7
Не знаю	32,6	18,4	30,2	13,0

В результате экспериментальной апробации модели подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде, мы пришли к следующим *выводам*:

1. Апробирована модель подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде. Были представлены: модель использования информационных образовательных технологий в процессе обучения, информационная модель подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде.

Анализ потребностей профессионального образования и возможностей использования новых технологий обучения позволил реализовать теоретическую модель подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде.

2. Представлена технология реализации модели подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде.

Информационные образовательные технологии в междисциплинарной дидактической среде описаны на каждом этапе ее реализации с позиций дидактических особенностей этих этапов, конкретного дидактического материала в форме разработанной системы профессионально ориентированных заданий.

Наиболее значительные результаты использования информационных образовательных технологий в междисциплинарной дидактической среде были получены и реализованы при подготовке будущего учителя физики.

3. Исследовали динамику подготовленности будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде. Междисциплинарная направленность приобретенных знаний и умений, достигнутая при использовании оригинальных информационных образовательных технологий в подготовке будущего учителя физики с опорой на информационные образовательные технологии, их соответствие специфике профессионального образования, позволила существенно повысить уровень информационной культуры будущих специалистов в области смежных наук и способствовала

эффективному использованию ими полученных знаний и современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Использование оригинальных информационных образовательных технологий в междисциплинарной дидактической среде позволило осуществить развитие интеллектуальных и творческих способностей индивида, повысить стремление личности к самостоятельной учебной деятельности, обмену знаниями и сотрудничеству.

Суммируя и обобщая вышеизложенные позиции, можно представить следующие заключительные **выводы**.

1. Проведенный теоретический анализ позволил нам определить междисциплинарную дидактическую среду, которая позволяет объединить изучаемые дисциплины в единый блок интегративных дисциплин и разработать для их изучения общую структуру информационных образовательных ресурсов.

2. Разработанная модель подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде адекватно отражает потребности образовательной практики на современном этапе в условиях реализации государственных образовательных стандартов нового поколения.

3. Реализация технологии процесса подготовки будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде в вузе способствует его эффективности, так как ведет к более качественному усвоению материала, развитию мышления, повышению интереса к предмету, формирует умение анализировать, сопоставлять факты из различных областей знаний.

4. Разработанные оригинальные информационные образовательные технологии и экспериментальная методика их применения в процессе подготовки будущего учителя физики, обеспечивают формирование оптимального уровня профессиональной зрелости выпускников по специальности «Физика».

Диссертационное исследование подтвердило выдвинутую нами гипотезу о том, что подготовка будущего учителя физики к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде с использованием информационных образовательных технологий позволит повысить эффективность преподавания и качество подготовки будущих учителей физики и тем самым реализовать профессиональную направленность подготовки.

Дальнейшую работу в этом направлении мы видим в воплощении нормативных интегральных требований в конкретных учебных программах, учебниках, пособиях, технологиях обучения, формах занятий и т.п.; в разработке сквозных междисциплинарных программ обучения в подготовке преподавателей вузов, владеющих междисциплинарной методикой обучения; в разработке междисциплинарной интегральной методики подготовки на основе информационных образовательных технологий.



Основные положения диссертационного исследования отражено в следующих публикациях автора:

1. Изотова Л.Е. Модель междисциплинарной технологии обучения будущих учителей физики в условиях информатизации образовательного процесса. / Т.Г. Везилов. Л.Е. Изотова // Информатика и образование. - Москва, 2010. №1. - С. 122-125, (0,44 п.л.) («Входит в Перечень...», рецензируемых ВАК РФ).

2. Изотова Л.Е. Подготовка учителя физики с использованием электронных образовательных технологий на основе междисциплинарного подхода. / Т.Г. Везилов. Л.Е. Изотова // Информатика и образование. - Москва, 2010. №10. -С. 94-96, (0,3 п.л.) («Входит в Перечень...», рецензируемых ВАК РФ).

3. Изотова Л.Е. Содержание и структурные компоненты подготовки современного учителя к профессиональной деятельности в междисциплинарной дидактической среде. / Л.Е. Изотова // Экономические и гуманитарные исследования в регионе. № 2. – Пятигорск, 2011.- С. 65-71 (0,56 п.л.) («Входит в Перечень...», рецензируемых ВАК РФ).

4. Михайлова Л.Е. (Изотова Л.Е.). Проектирование игровых технологий школьного учебника с программным приложением / Л.Е. Михайлова (Л.Е. Изотова), Е.А. Пичуренко, В.В. Марченко. //Труды XI Всероссийской научно-методической конференции. «Телематика 2004». Санкт – Петербург, 2004. – С. 251-252, (0,18 п.л.).

5. Михайлова Л.Е. (Изотова Л.Е.). Междисциплинарный подход к конструированию учебно – информационного комплекса для системы послевузовского педагогического образования. / Л.Е. Михайлова (Л.Е. Изотова), А.В. Слезев. // Методология и методика информатизации образования: концепции, программы, технологии. Материалы Всероссийской научно–практической конференции.- Смоленск, 2005. С.76 - 78, (0,18 п.л.).

6. Михайлова Л.Е. (Изотова Л.Е.). Проблемы создания междисциплинарного учебно-методического комплекса на основе новых информационных технологий. / Л.Е. Михайлова (Л.Е. Изотова), Р.И. Золотарев, Р.А. Маркевич. // Одиннадцатая Всероссийская Научная Конференция Студентов-Физиков и Молодых Учёных. ВНКФС-11. Свердловский институт электрофизики, Екатеринбург, 2005.С. 637-638, (0,18 п.л.).

7. Михайлова Л.Е. (Изотова Л.Е.). Интерактивный учебно- методический альманах как инновационный образовательный проект. / А.И. Архипова, Л.Е. Михайлова (Л.Е. Изотова). // Труды XII Всероссийской научно-методической конференции. «Телематика 2005». Санкт – Петербург 2005. С. 244-245, (0,12 п.л.).

8. Михайлова Л.Е. (Изотова Л.Е.). Новые технологии обучения информатике: установление последовательности, перфокарты. / А.И. Архипова, Д.В. Иус, Л.Е. Михайлова (Л.Е. Изотова)// Методический альманах с электронным приложением для учителей и учащихся «Школьные годы, июль-август 2005. – Краснодар, 2005.С. 61-64, (0,18 п.л.).

9. Михайлова Л.Е. (Изотова Л.Е.). Новые информационные технологии в преподавании учебных предметов: технология «Словарь». / Е.Н. Жужа, Л.Е. Михайлова (Л.Е. Изотова) // Методический альманах с электронным приложением для учителей и учащихся «Школьные годы, май-июнь 2006». – Краснодар, 2006. С. 64, (0,06 п.л.)

10. Михайлова Л.Е. (Изотова Л.Е.). Новые информационные технологии в преподавании учебных предметов: «Перфокарта». / Л.Е. Михайлова (Л.Е. Изотова). // Методический альманах с электронным приложением для учителей и учащихся «Школьные годы, июль-август 2006». – Краснодар, 2006. С. 64, (0,06 п.л.).

11. Михайлова Л.Е. (Изотова Л.Е.). Банк учебно-методической информации как средство информатизации педагогического образования. / Д.В. Иус, Л.Е. Михайлова (Л.Е. Изотова). // Человек. Сообщество. Управление. 2006. Спецвыпуск 2. – Краснодар, 2006. С 25-28., (0,18 п.л.).

12. Изотова Л.Е. Новая интерактивная технология факторного анализа знаний «Интеллектуальная лабильность». / А.И. Архипова, Л.Е. Изотова, А.А. Юшков // Научно-методический журнал с электронным приложением для учителей и учащихся «Школьные годы, март-апрель 2007». – Краснодар, 2007. С. 58-64., (0,38 п.л.).

13. Изотова Л.Е. Интерактивные версии межпредметных дидактических игр. / Д.В. Иус, Л.Е. Изотова // Научно-методический журнал с электронным приложением для учителей и учащихся «Школьные годы, ноябрь-декабрь 2008». – Краснодар, 2008. С. 55-60, (0,3 п.л.).

14. Изотова Л.Е. Обобщающее повторение раздела физики «основы кинематики». / Изотова Л.Е., Овчаренко Е.Н. // Научно-методический журнал с электронным приложением для учителей и учащихся «Школьные годы, март-апрель 2009». – Краснодар, 2009. С. 55-64, (0,56 п.л.).

15. Изотова Л.Е. Интерактивные версии инновационных технологий на примере «Словарь». / Изотова Л.Е., Олин С.Ю. // Труды XXXVII студенческой научной конференции КубГТУ. – Краснодар, 2010. С 22-25, (0,18 п.л.).

16. Изотова Л.Е. Электронные образовательные ресурсы нового поколения. / Т.Г. Везилов, Л.Е. Изотова // II международная научно- практическая конференция «Модернизация системы непрерывного образования». – Дербент, 2010. С. 39-43, (0,25 п.л.).

17. Изотова Л.Е. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2010614263. Комплекс итогового тестирования студентов по разделу «Механика» КИТС «М». // Т.Л. Шапошникова, Р.В. Терюха, Л.Е. Изотова, В.Г. Алиханов, А.Р. Ушаков.

18. Изотова Л.Е. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2010616171. Комплекс итогового тестирования студентов по разделу «Электричество и Магнетизм» КИТС «Э и М». // Т.Л. Шапошникова, Р.В. Терюха, Л.Е. Изотова, И.Ю. Глухенький, А.Р. Ушаков.



10 а

Подписано в печать 12.09.2011г.  
Формат 60х84<sub>1/16</sub>. Печать ризографная. Бумага офсетная.  
Гарнитура «Таймс». Усл. п. л. 1. Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии АЛЕФ, ИП Овчинников М.А.  
Тел.: +7-928-264-88-64, +7-903-477-55-64, +7-988-2000-164